

PAT-NO: JP02000252018A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000252018 A

TITLE: EMI SUPPRESSING CONNECTOR

PUBN-DATE: September 14, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAYASHI, YASUSHI	N/A
OTANI, HIDEYUKI	N/A
NAKATOMI, YUUKO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD	N/A

APPL-NO: JP11056540

APPL-DATE: March 4, 1999

INT-CL (IPC): H01R013/658, H01R013/627, H05K009/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an EMI suppressing connector provided with a locking function capable of preventing breakage and reducing the number of part items.

SOLUTION: This EMI suppressing connector includes a connector element 11 for obtaining connection with an opposite connector, a lock spring 16 for locking connection of the connector element 11 with the opposite connector, metal shells 12, 13 for covering an outer periphery of the connector element 11. The

lock spring 16 includes a catching part 17 for catching the opposite connector formed near one end. An other end of the lock spring 16 is integrally formed with the shell 12. A bending part 18 having resiliency in the fitting direction at least with the opposite connector is formed near the other end of the lock spring 16.

COPYRIGHT (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-252018

(P2000-252018A)

(43)公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51)Int.Cl.  
H 01 R 13/658  
13/627  
H 05 K 9/00

識別記号

F I  
H 01 R 13/658  
13/627  
H 05 K 9/00

テ-マコ-ド(参考)  
5 E 0 2 1  
5 E 3 2 1  
L

審査請求 有 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平11-56540

(22)出願日 平成11年3月4日 (1999.3.4)

(71)出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社  
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72)発明者 林 康史

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

(72)発明者 大谷 英之

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

(74)代理人 100071272

弁理士 後藤 洋介 (外1名)

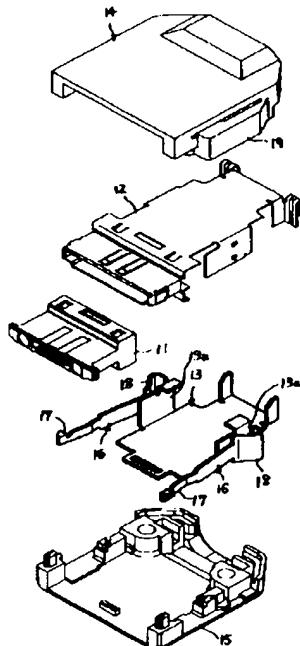
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 EMI対策コネクタ

(57)【要約】

【課題】 部品点数を減じかつ破損を受け難いロック機能を備えたEMI対策コネクタを提供すること。

【解決手段】 相手側コネクタとの接続を得るためのコネクタ要素11と、このコネクタ要素の相手側コネクタに対する接続をロックするためのロックスプリング16と、コネクタ要素の外周を覆った金属製のシェル12、13とを含む。ロックスプリングは一端の近傍に相手側コネクタと係止するための係止部17を有する。ロックスプリングの他端はシェルに一体に形成される。ロックスプリングの前記他端の近傍には、相手側コネクタとの少なくとも嵌合方向にバネ性を有する折り曲げ部18が形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 相手側コネクタとの接続を得るためのコネクタ要素と、前記コネクタ要素の相手側コネクタに対する接続をロックするためのロックスプリングと、前記コネクタ要素の外周を覆った金属製のシェルとを含むEMI対策コネクタにおいて、前記ロックスプリングは一端の近傍に相手側コネクタと係止するための係止部を有しつつ他端を前記シェルに一体に形成されたものであり、前記ロックスプリングの前記他端の近傍には、相手側コネクタとの少なくとも嵌合方向にバネ性を有する折り曲げ部が形成されていることを特徴とするEMI対策コネクタ。

【請求項2】 前記折り曲げ部に、相手側コネクタとの係止を解除するためのボタン機能をもたせた請求項1記載のEMI対策コネクタ。

【請求項3】 前記折り曲げ部は前記ボタン機能をもたせるために側方への凸部をなすように形成されている請求項2記載のEMI対策コネクタ。

【請求項4】 前記ロックスプリングは前記コネクタ要素に接近離間する方向にもバネ性を有する請求項1-3のいずれかに記載のEMI対策コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、EMI対策を施したコネクタに関し、特に、ロック機能を備えたEMI対策コネクタに関する。このコネクタは、携帯電話の人出力用コネクタなどを相手側コネクタとして接続する場合に使用され得る。

## 【0002】

【従来の技術】EMI対策コネクタとしては、様々なタイプのものが既に提案されている。この種のコネクタは、相手側コネクタとの接続を得るためのコネクタ要素と、そのコネクタ要素の外周を覆ったシールド材としての金属製のシェルとを含んでいる。また通常、コネクタ要素の相手側コネクタに対する接続をロックするためのロックスプリングを備えている。

【0003】図7は従来のEMI対策コネクタに使用されているシェル1及びロックスプリング2の一例を示す。図7から分かるように、シェル1とロックスプリング2とは別体に作られている。

【0004】又、例えば実公6-16403号公報には、シェルに相当するシールド板から延出した可挠片を介して係止部を一体に連結したコネクタが記載されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】図7に示す構造では、ロックスプリングとシェルとが別体であるため、部品数が多くなりコスト高になる。又、コネクタの小型化の障害となる。

【0006】一方、実公6-16403号公報に示さ

10

20

40

50

れた構造では、係止部はシェルと一体であるものの、シェルから嵌合方向へ単に延長させただけであるため、横方向、即ち、コネクタ要素に接近離間する方向へのバネ性しか得られない。したがって、縦方向即ち嵌合方向に力が加わった場合、係止部への負担が加わり、破損しやすいという問題をもつ。

【0007】それ故に本発明の課題は、部品点数を減じかつ破損を受け難いロック機能を備えたEMI対策コネクタを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、相手側コネクタとの接続を得るためのコネクタ要素と、前記コネクタ要素の相手側コネクタに対する接続をロックするためのロックスプリングと、前記コネクタ要素の外周を覆った金属製のシェルとを含むEMI対策コネクタにおいて、前記ロックスプリングは一端の近傍に相手側コネクタと係止するための係止部を有しつつ他端を前記シェルに一体に形成されたものであり、前記ロックスプリングの前記他端の近傍には、相手側コネクタとの少なくとも嵌合方向にバネ性を有する折り曲げ部が形成されていることを特徴とするEMI対策コネクタが得られる。

【0009】前記折り曲げ部に、相手側コネクタとの係止を解除するためのボタン機能をもたせてもよい。

【0010】前記折り曲げ部は前記ボタン機能をもたせるために側方への凸部をなすように形成されてもよい。

【0011】前記ロックスプリングは前記コネクタ要素に接近離間する方向にもバネ性を有してもよい。

## 【0012】

【発明の実施の形態】図1及び図2を参照して、本発明の実施の形態に係るEMI対策コネクタ（以下、単に「コネクタ」と呼ぶ）について説明する。

【0013】このコネクタは、相手側コネクタ（図示せず）との接続を得るためのコネクタ要素11と、このコネクタ要素11を一端部に嵌挿固定する第1のシェル部品12と、この第1のシェル部品12に組み合わされる第2のシェル部品13と、これらを外側から覆ってビス等にて互いに結合されてフードを構成する樹脂製の第1及び第2のフード部品14、15とを含んでいる。コネクタ要素11にはケーブル（図示せず）が接続されかつ第1及び第2のシェル部品12、13の間を通して外部に引き出される。第1及び第2のシェル部品12、13は金属板に打ち抜き及び折り曲げ加工などを施して形成され、合わせて、コネクタ要素11及びこれに対するケーブルの接続部を覆って電磁的にシールドするシェルを構成する。

【0014】図3をも参照すると、第2のシェル部品13の相対向した側壁13aには夫々、コネクタ要素11の相手側コネクタに対する接続をロックするためのロックスプリング16が一体に形成されている。ロックスプリング16は第2のシェル部品13に沿って相手側コネ

3

クタとの嵌合方向に延出し、その延出端の近傍に相手側コネクタと係止するための係止部17を有している。係止部17による相手側コネクタとの係止は、従来と同様である。

【0015】さらに、ロックスプリング16の他端は第2のシェル部品13に一体に結合され、その近傍には、相手側コネクタとの少なくとも嵌合方向にバネ性を有する折り曲げ部18が形成されている。折り曲げ部18は側方への凸部をなすように形成され、相手側コネクタとの係止を解除するためのボタン機能をもつ。即ち、第1のフード部品14のレバー19を指などで搞んで内側に押すと、この力が折り曲げ部18に伝わり、係止部17による相手側コネクタと係止が解放されるようになっている。なお、従来と同様に、ロックスプリング16がコネクタ要素11に接近離間する方向即ち横方向にもバネ性を有することは言うまでもない。

【0016】ここで第2のシェル部品13の製造について簡単に説明する。まず金属板に打ち抜き加工を施し図4(a)に示す展開形状を得る。次いで折曲線21, 22, 23, 24等に沿って折り曲げ加工を施す。最終的には、ロックスプリング16を折り返して引き延ばし、図4(a)に示すような平面形状を得る。

【0017】得られた第2のシェル部品13は、図5に示すようにこのコネクタに組み込まれる。この状態で、第2のシェル部品13は変位許容部27を有するものとなる。即ち、変位許容部27が係止部17の縦方向28及び横方向29への変位を許容する。図6には、係止部17が距離d1だけ変位した状態を破線で示す。この結果、縦方向28に力が加わった場合でも、ロックスプリング16の縦方向28のバネ性により、係止部17に負荷が集中しにくくなる。したがって、ロックスプリング16が破損し難くなる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のEMI対策コネクタによると、ロックスプリングとシェルとを

4

体としているため小型化が可能になり、その上、部品数も減るためコスト削減も可能となる。さらに、ロックスプリングが横方向だけでなく縦方向にもバネ性をもつため、縦方向へある程度の荷重が加わっても係止部に負荷が集中しないため、破損しにくいという効果も奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るEMI対策コネクタの分解斜視図。

【図2】図1のEMI対策コネクタの組み立て状態の平面図。

【図3】図1のEMI対策コネクタに使用された第2のシェル部品の斜視図。

【図4】図3に示す第2のシェル部品の製造方法を説明する図であり、(a)は打ち抜き工程の後の展開図、(b)は折り曲げ工程の後の平面図。

【図5】図3の第2のシェル部品13の組み付け状態の要部を示す、係止部が変位していないときの説明図。

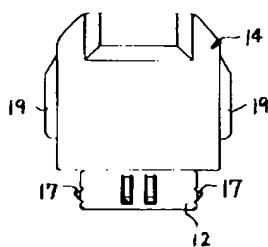
【図6】同じく、係止部が変位したときの説明図。

【図7】従来のEMI対策コネクタに使用されているシェル及びロックスプリングの一例を示す斜視図。

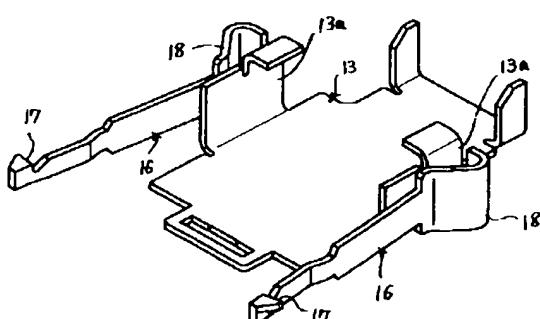
## 【符号の説明】

- 11 コネクタ要素
- 12 第1のシェル部品
- 13 第2のシェル部品
- 14 第1のフード部品
- 15 第2のフード部品
- 16 ロックスプリング
- 17 係止部
- 18 折り曲げ部
- 19 レバー
- 21, 22, 23, 24 折り曲げ線
- 27 変位許容部
- 28 縦方向
- 29 横方向

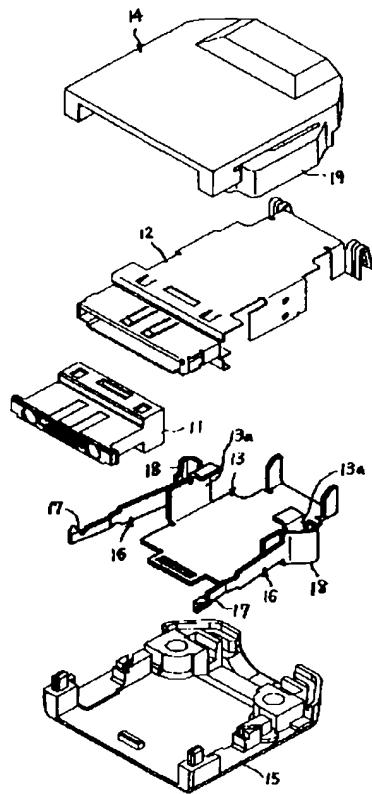
【図2】



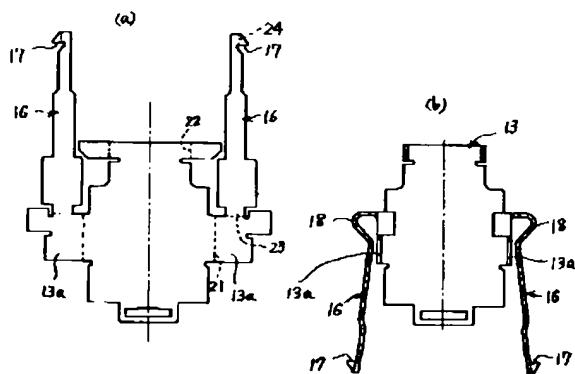
【図3】



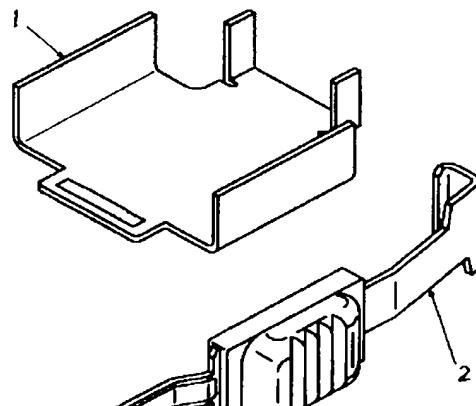
【図1】



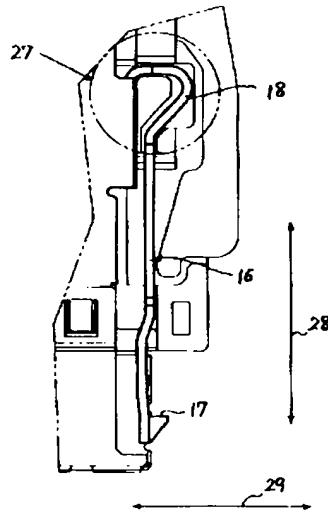
【図4】



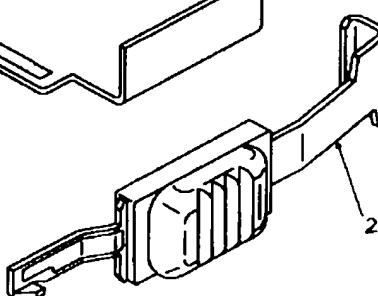
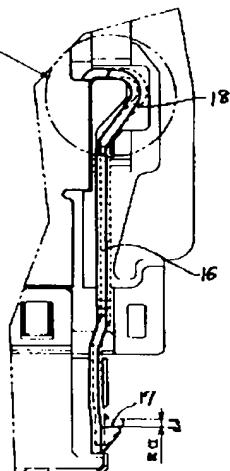
【図7】



【図5】



【図6】



**【手続補正書】**

**【提出日】**平成12年4月28日(2000.4.28)

**【手続補正1】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**特許請求の範囲

**【補正方法】**変更

**【補正内容】**

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 相手側コネクタとの接続を得るためのコネクタ要素と、前記コネクタ要素の相手側コネクタに対する接続をロックするためのロックスアーリングと、前記コネクタ要素の外周を覆った金属製のシェルとを含むEMI対策コネクタにおいて、前記ロックスアーリングは一端の近傍に相手側コネクタと係止するための係止部を有しつつ他端を前記シェルに一体に形成されたものであり、前記ロックスアーリングを前記シェルの側壁から連続して形成しつつ相手側コネクタとの嵌合方向へ折り曲げることにより、前記ロックスアーリングの前記他端の近傍に、相手側コネクタとの嵌合方向にバネ性を有する折り曲げ部を形成し、前記折り曲げ部を側方への凸部をなすように形成して相手側コネクタとの係止を解除するためのボタン機能をもたせたことを特徴とするEMI対策コネクタ。

**【請求項2】** 前記ロックスアーリングは前記コネクタ要素に接近離間する方向にもバネ性を有する請求項1に記載のEMI対策コネクタ。

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0008

**【補正方法】**変更

**【補正内容】**

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】**本発明によれば、相手側コネクタとの接続を得るためのコネクタ要素と、前記コネクタ要素の相手側コネクタに対する接続をロックするためのロックスアーリングと、前記コネクタ要素の外周を覆った金属製のシェルとを含むEMI対策コネクタにおいて、前記ロックスアーリングは一端の近傍に相手側コネクタと係止するための係止部を有しつつ他端を前記シェルに一体に形成されたものであり、前記ロックスアーリングを前記シェルの側壁から連続して形成しつつ相手側コネクタとの嵌合方向へ折り曲げることにより、前記ロックスアーリングの前記他端の近傍に、相手側コネクタとの嵌合方向にバネ性を有する折り曲げ部を形成し、前記折り曲げ部を側方への凸部をなすように形成して相手側コネクタとの係止を解除するためのボタン機能をもたせたことを特徴とするEMI対策コネクタが得られる。

**【手続補正3】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0009

**【補正方法】**削除

**【手続補正4】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0010

**【補正方法】**削除

---

フロントページの続き

---

(72)発明者 中富 有子

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

ドーム(参考) 5E021 FA05 FA11 FB07 FB15 FC09

FC21 FC36 HB16 HC14 HC31

LA09 LA15

5E321 CC03 GG01 GG09